



中国航天

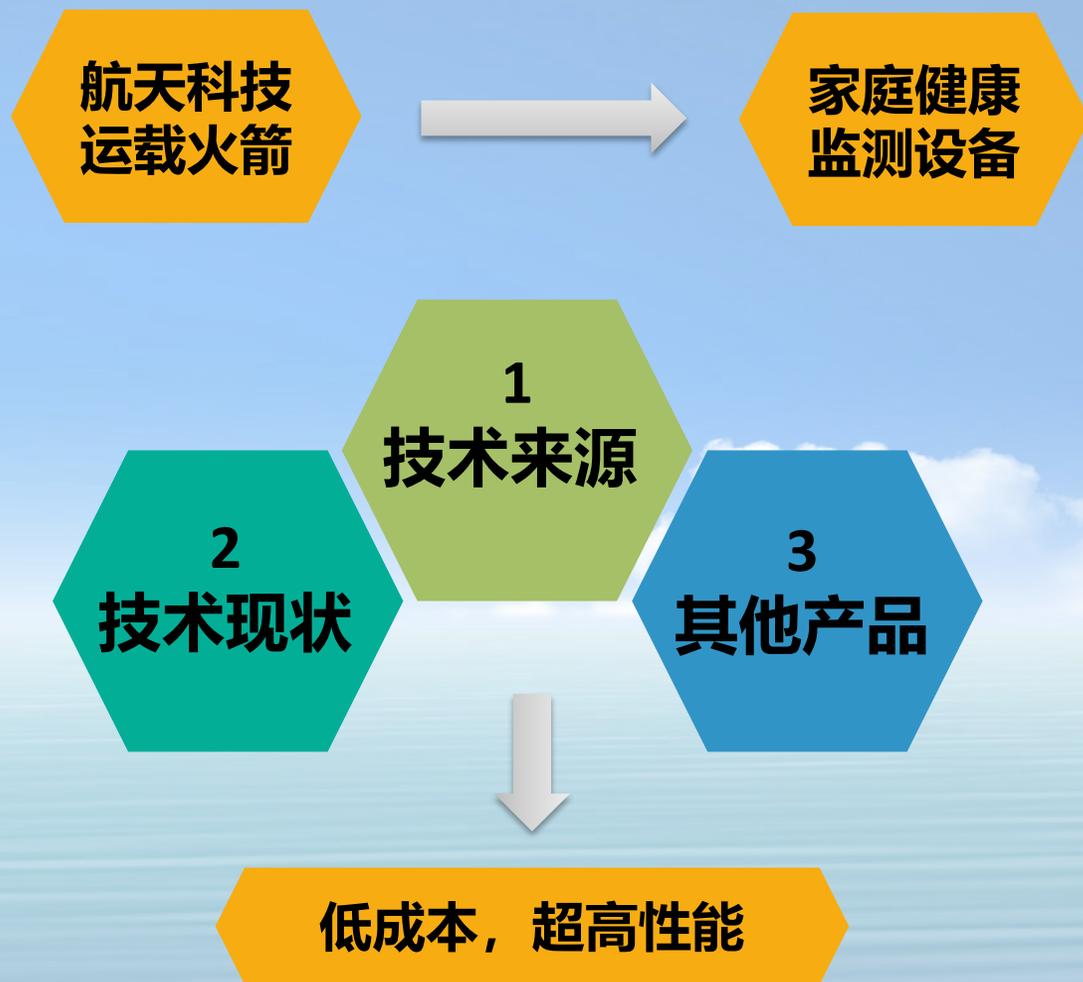
ARES
航天爱锐

锐意创新

中国航天 家庭健康监测与处理设备及技术

二〇一八年五月十八日

汇报主要内容

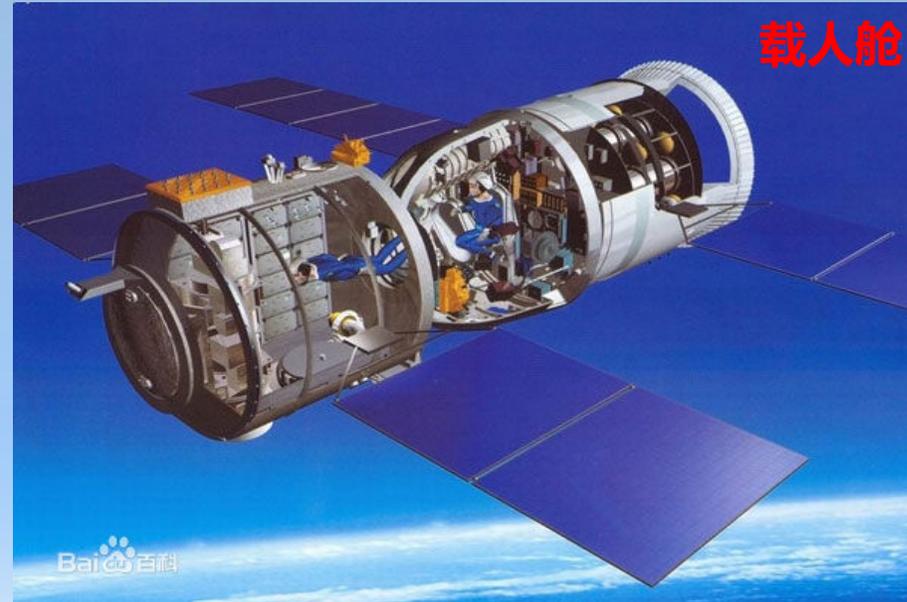


1

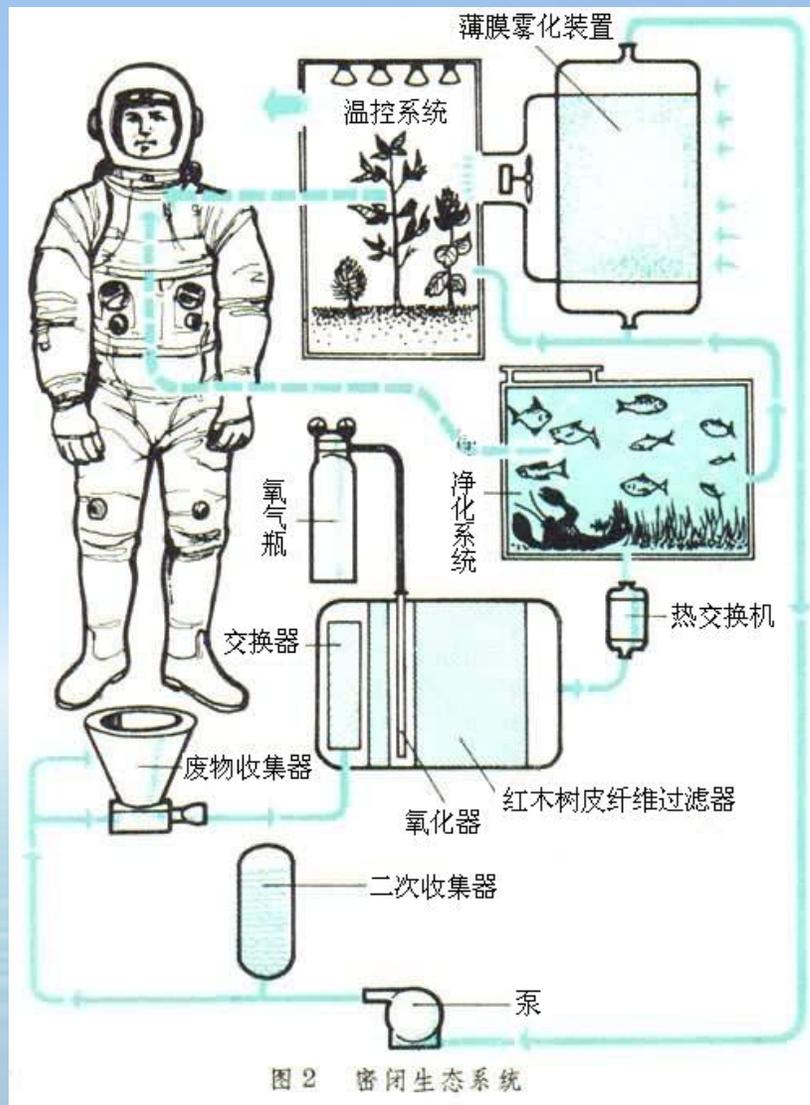
技术来源



我国研制的“飞天”舱外航天服



- 生命保障系统是载人航天中使用的，为使人能够在外太空生存的一系列设备的总称：**空间舱生命保障系统、舱外宇航服和舱内宇航服三大部分。**
- **呼吸系统、防护系统，排泄系统。**针对舱内循环（甲醛等有机挥发物，颗粒物，人体携带细菌，防细菌滋生等）



污染物处理装置、薄膜雾化装置
红木树皮纤维过滤器、氧化器

2

技术现状



智能马桶没有实现真正的智能

十项核心功能



自动清洗功能
auto



臀部清洗
buttocks



女性清洗
lady



通便功能
cathartic



强弱/冷热按摩
massage



暖风烘干
dry



风温调节
dry temp



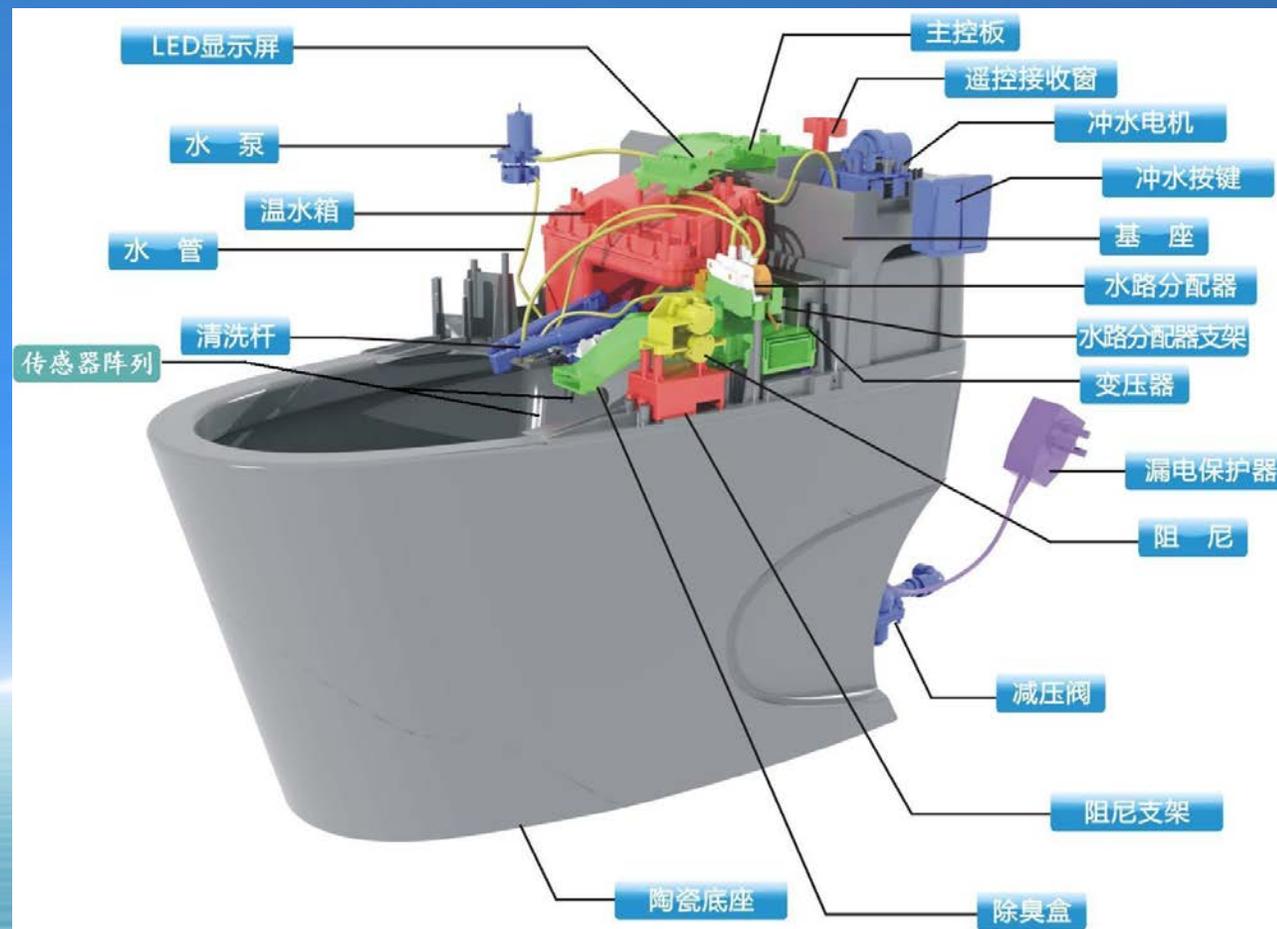
水温调节
water temp



坐温调节
seat temp



灯光/设置
light settings



航天爱锐智能马桶能实现：血压、心率、酸碱度、尿比重、尿胆原、隐血、白细胞、红细胞、尿蛋白、肌酐、尿糖、胆红素、酮体、抗坏血酸、钙离子、尿红细胞、尿液颜色等医疗功能检测，并且具备普通智能马桶的基本功能。十分钟出检测结果，手机app自动显示，形成饮食建议，实现真正智能。

智能卫浴系列产品

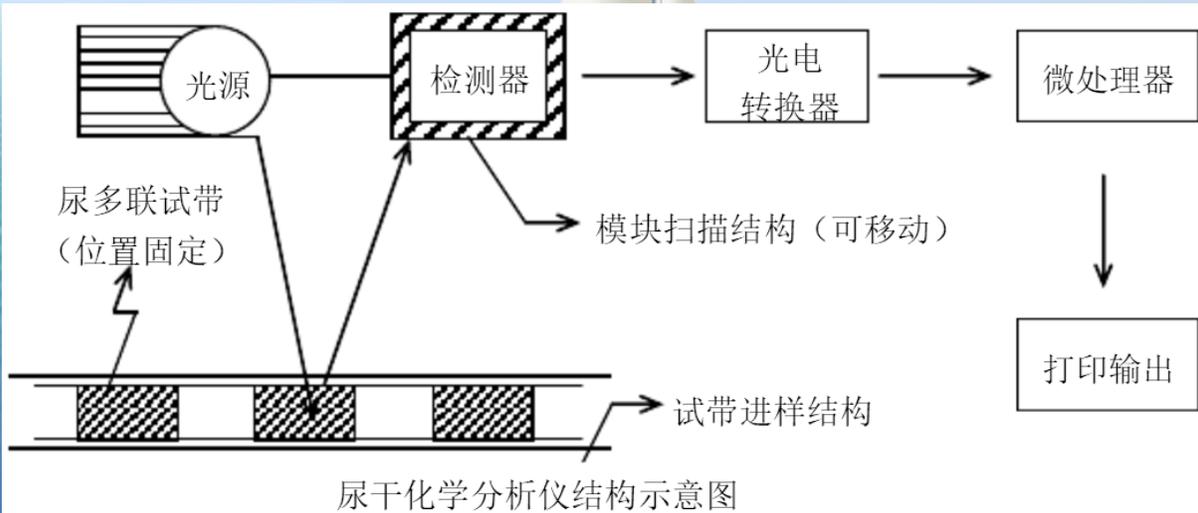
尿液干化学检测项目、原理和参考范围

尿液干化学分析仪检查项目、原理、参考范围及主要干扰因素

检测项目	反应原理	灵敏度	参考范围	干扰因素	
				假阳性	假阴性
酸碱度 (pH)	酸碱指示剂法	4.5~9.0	5~7	标本久置后, 细菌繁殖或 CO ₂ 丢失, pH ↑	试带浸尿时间过长, pH ↓
蛋白 (PRO)	pH 指示剂蛋白质误差法	对白蛋白敏感 (70~100mg/L), 对球蛋白、粘蛋白、本周蛋白敏感性差	阴性	pH>8, 奎宁、磺胺嘧啶、聚乙烯吡咯酮等药物, 季铵类消毒剂	pH<3, 高浓度青霉素, 高盐, 球蛋白、本周蛋白等非电解质蛋白
葡萄糖 (GLU)	葡萄糖氧化酶法	250mg/L	阴性	过氧化物、强氧化剂污染	高 VitC、乙酰乙酸, L-多巴代谢物, 高比密低 pH 尿
酮体 (KET)	亚硝基铁氰化钠法	乙酰乙酸: 50~100mg/L; 丙酮: 400~700mg/L; 与 β-羟丁酸不反应	阴性	苯丙酮、L-多巴代谢物、	酮体以 β-羟丁酸为主, 陈旧尿
隐血 (BLD)	过氧化物酶法	Hb0.3~0.5mg/L; RBC<10/μl	阴性	肌红蛋白、易热性触酶、氧化剂和菌尿	VitC、蛋白尿、糖尿
胆红素	偶氮法	5mg/L	阴性	吩噻嗪类药物	VitC、亚硝酸盐、

检测项目	反应原理	灵敏度	参考范围	干扰因素	其他
(BIL) 尿胆原	偶氮法或 Ehrlich 反应	10mg/L	阴性或弱阳性	吩噻嗪类药物、胆色素原、胆红素、吡喹酮、陈旧尿、亚硝酸盐或偶氮试剂污染、食物硝酸盐含量丰富	光照、重氮药物
(UBG) 亚硝酸盐 (NIT)	偶氮法	0.5~0.6mg/L	阴性	亚硝酸盐还原酶细菌感染、VitC、亚硝酸盐	pH<5、尿量过多、食物硝酸盐含量过低、尿在膀胱内停留<4h、非含硝酸盐还原酶细菌
白细胞 (LEU/WBC)	中性粒细胞酯酶法	25/μl	阴性	甲醛、氧化剂、胆红素、呋喃类药物	以淋巴或单核细胞为主、蛋白、庆大霉素
比密 (SG)	多聚电解质中 H ⁺ 解离量与离子浓度相关	1.010~1.030	1.015~1.025	电解质性尿蛋白致 SG ↑	碱性尿致 SG ↓
维生素 C (VitC)	酸性环境中还原染料	50 mg/L	阴性	巯基化合物、胱氨酸、内源性酚	碱性尿

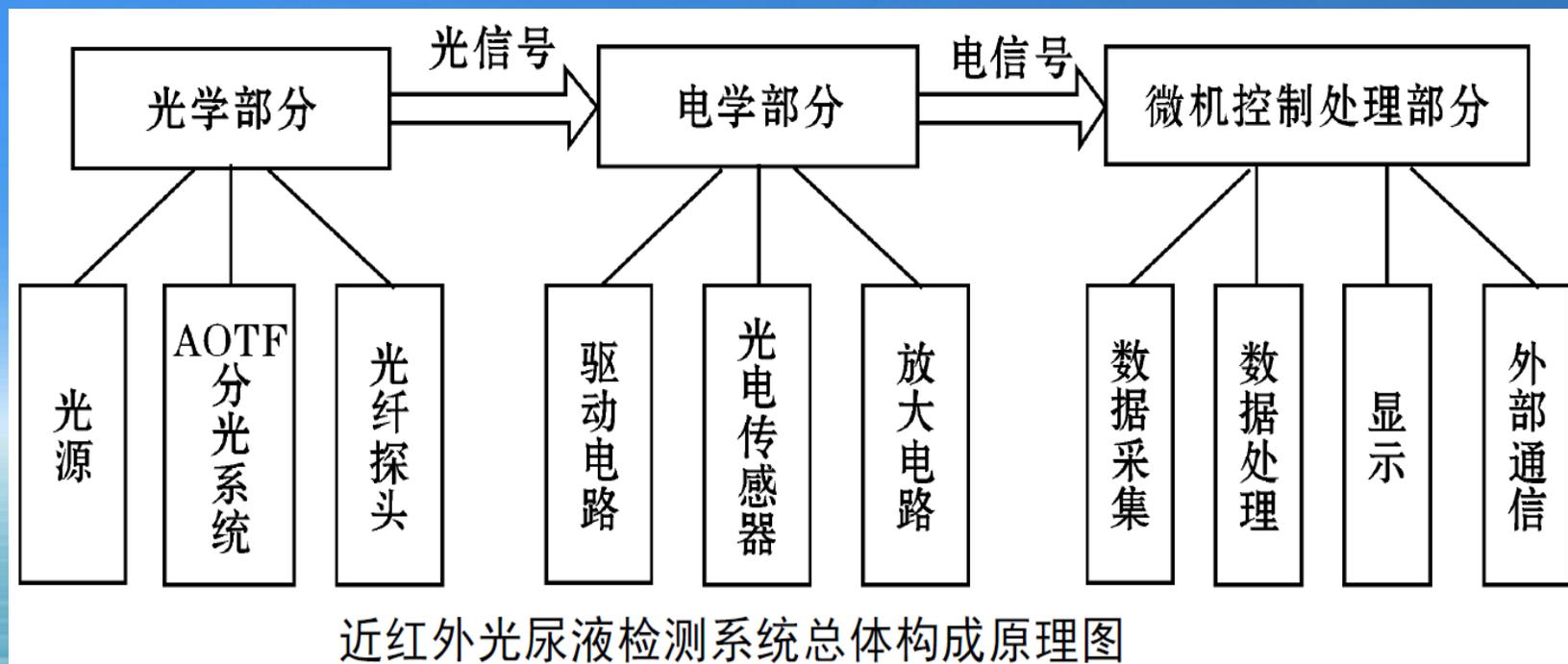
干化学分析仪是由微电脑控制的, 采用球面积分仪接受双波长反射光的方式测定已跟尿液发生化学反应的试剂条上的颜色变化来分析尿液成分的. 尿沉渣分析仪是利用电脑分析经染色的尿液来测定其成分的.



智能卫浴系列产品

尿沉渣检测仪

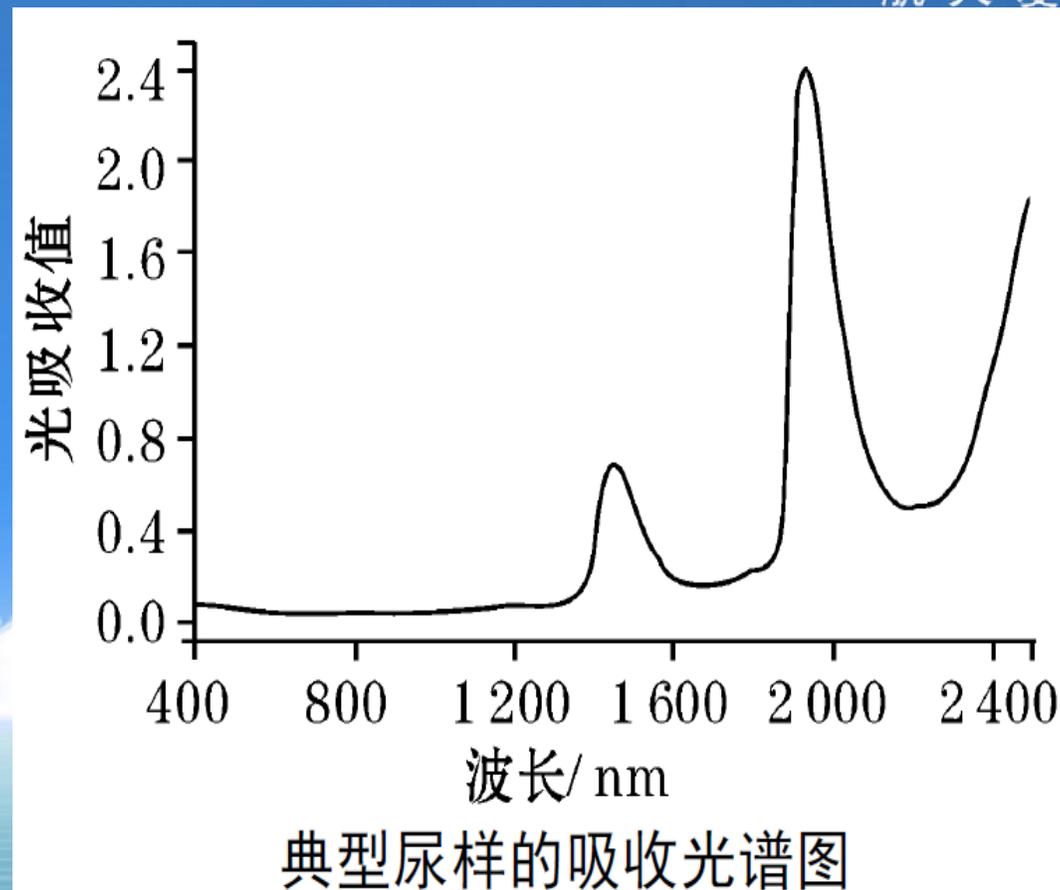
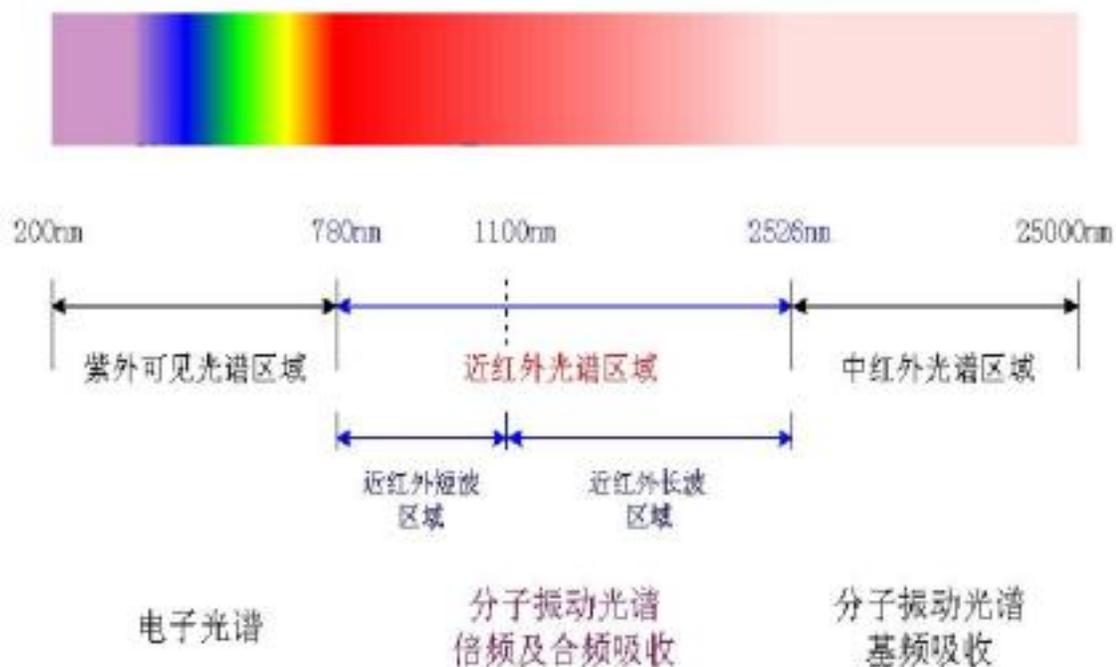
尿沉渣是尿液中的有形状成分，是原尿经过离心后形成的沉渣，也是尿液有形成分质和量的组合。尿沉渣包括细胞、管型、结晶、细菌、病毒等各种有形成分。



尿沉渣分析仪是利用电脑分析经染色的尿液来测定其成分的。临床尿液分析仪对其它试剂的依赖性强，将这些方法应用到智能马桶中，则要求使用者具备一定医疗知识，而且要经常更换试剂，显然不适宜于家用的智能马桶中。

二、基本原理

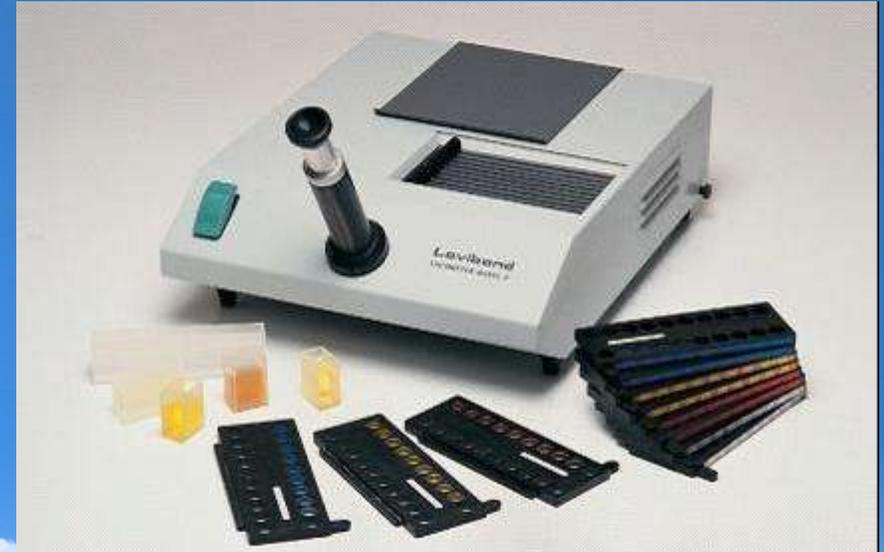
1、波长范围 约在780~ 2500nm
(波数约为12800~4000cm⁻¹)



尿液中有机成份的官能基团X-H(C-H ,O-H ,N-H 等)的伸缩、振动、弯曲等运动都有其固定的振动频率.当近红外光照射到尿液时,官能基团吸收与相应分子固有振动相一致的特定的近红外光,反射与之不同的近红外光.用不同波长的近红外光线照射尿液,利用光电传感器接受信号,可得到一组不同波长下相应的光吸收值,和波长对光吸收值作图,可得到尿液的吸收光谱,该光谱含有大量信息,与尿液中特定成分的含量具有一定关系(符合朗伯特-比尔定律 Lambert-Beer Law).



三波长高亮冷光源470nm/525nm/625nm



光电比色仪

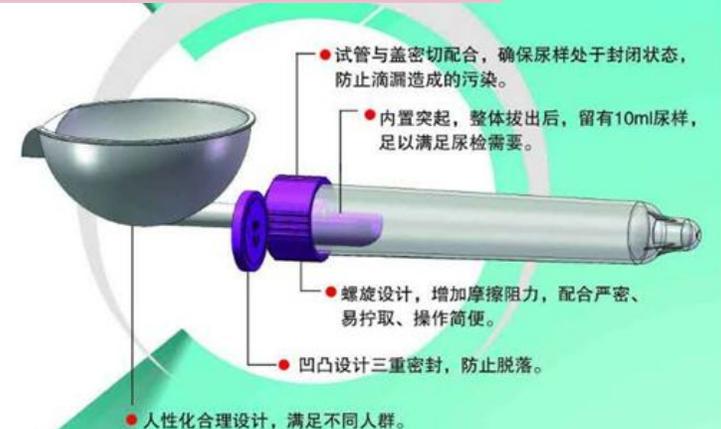


血压、
心率、
加热
和控制
界面在
马桶盖
板上



14通路取样器，自清洁

尿液收集系统，自清洗



3

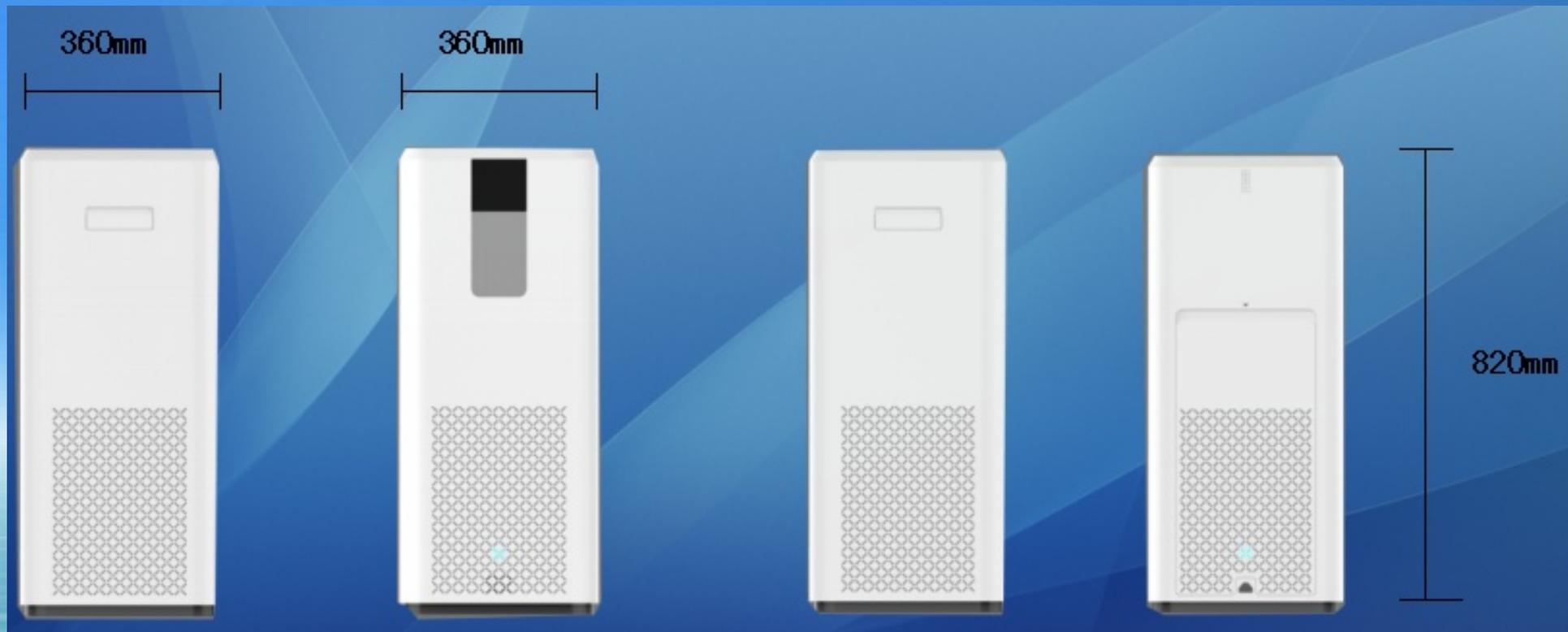
其他产品



第1项 空气净化器产品

无耗材空气净化器

采用多项航天技术，解决空气净化行业难题



- 基础版：CADR(颗粒物)：465、CADR(甲醛)：168、噪音61.5、功率70
- 升级版：CADR(颗粒物)：530、CADR(甲醛)：240、噪音65.5、功率72
- 至尊版：CADR(颗粒物)：810、CADR(甲醛)：410、噪音66.5、功率122

第1项 空气净化器产品

耗材型空气净化器



基础版：CADR(颗粒物)：620、CADR(甲醛)：310、功率62.5w
升级版：CADR(颗粒物)：600、CADR(甲醛)：450、功率82w
升级版：CADR(颗粒物)：510、CADR(甲醛)：530、功率85w

第1项 空气净化器产品

4款车载滤网型空气净化器



车载净化器参数及配置表

指标或配置	参数	备注
颗粒物CADR	12m ³ /h	
甲醛CADR	5m ³ /h	
颗粒物单次净化率	99%	非国标
噪音	50dB (A)	
净化能效	高效级	
除菌率	99%	白色葡萄球菌
固态污染物传感器	红外式	可选
温湿度传感器	有	可选
数字显示	有	可选
负离子	有	可选

车载空气净化器有效解决：烟味，皮革气味，PM2.5等

第1项 空气净化器产品



5款无耗材车载空气净化器



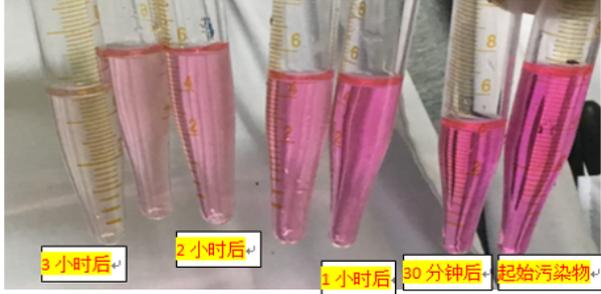
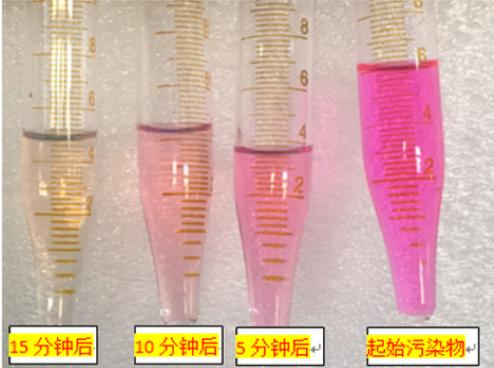
车载空气净化器有效解决：烟味，皮革气味，PM2.5

车载净化器参数及配置表

指标或配置	参数	备注
颗粒物CADR	60m ³ /h	
甲醛CADR	40m ³ /h	
颗粒物单次净化率	99.9%	非国标
噪音	55dB (A)	
净化能效	高效级	
除菌率	99.9%	白色葡萄球菌
固态污染物传感器	红外式	可选
温湿度传感器	有	可选
数字显示	有	可选
负离子	有	可选

第2项 净化室内气态污染物——光触媒产品

以典型的大分子有机物罗丹明 B（粉红色）为探针分子，对产品的催化性能进行评价。

产品种类	外观对比	降解实验结果	降解效果
进口产品			3 个小时 降解 85% 左右
本次开发产品			20 分钟全 降解

分析检测结果

ANALYSIS AND TEST RESULT

报告编号 (Report No.): 2017FM10874R03

测试污染物	作用时间	检测结果		去除率(%)
		空白试验舱浓度值 (mg/m ³)	样品试验舱浓度值 (mg/m ³)	
甲醛	24h	1.07	0.08	92.5
氨	24h	2.18	0.16	92.7
苯	24h	1.02	0.091	91.1
甲苯	24h	1.02	0.056	94.5
二甲苯	24h	3.06	0.087	97.2
TVOC	24h	5.10	0.234	95.4

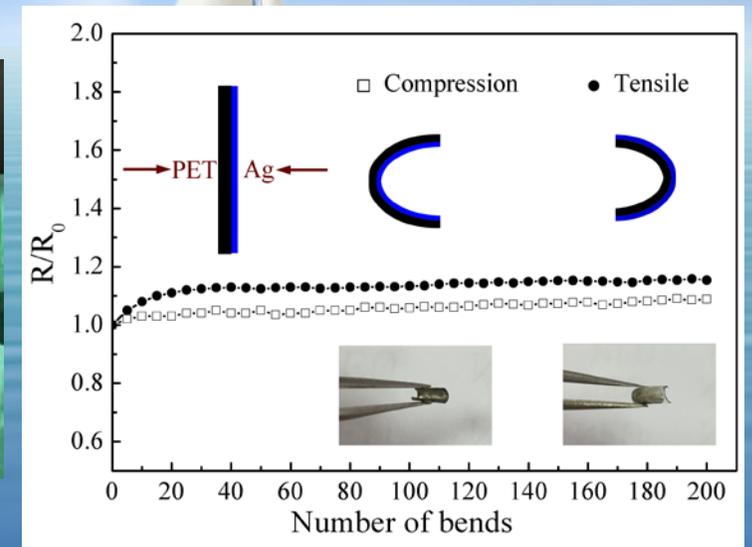
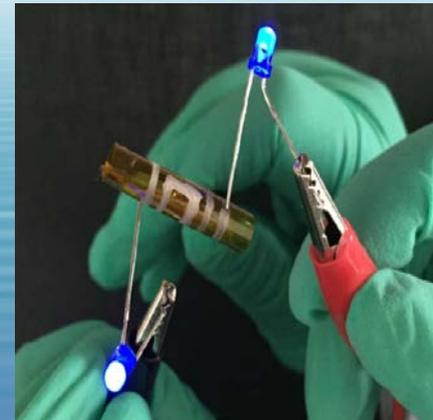
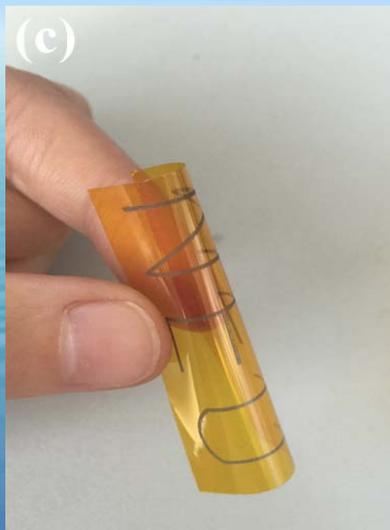
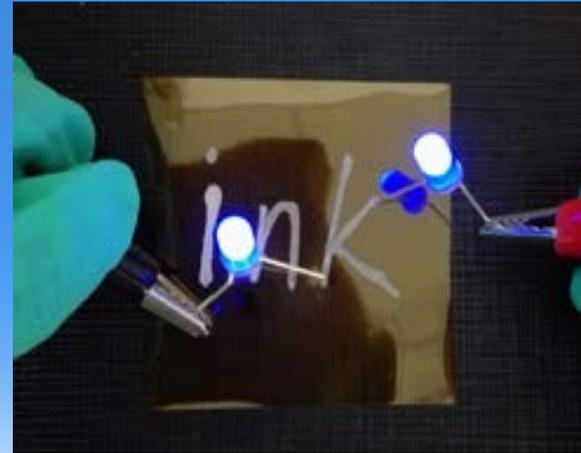
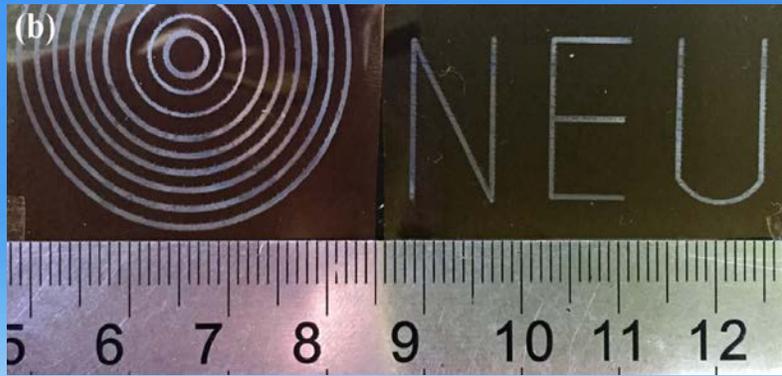
光触媒是一种以纳米级二氧化钛为代表的具有光催化功能的光半导体材料的总称，它涂布于基材表面，在紫外光及可见光的作用下，产生强烈催化降解功能：能有效地降解空气中有毒有害气体；能有效杀灭多种细菌，并能将细菌或真菌释放出的毒素分解及无害化处理；同时还具备除甲醛、除臭、抗污、净化空气等功能。

一共十几款光触媒产品，生产成本分别从3元/公斤~45元/公斤，性能各有优缺点，但是都好于进口产品，例如右图，以日本售价最高的产品进行比对，他们3小时降解85%，我们的产品20分钟就实现完全降解，生产设备简单，工艺简单，设备投资50万能够实现50万公斤的年产量，寻找有市场渠道者合作。

分析
专用

第3项 无颗粒银墨水及柔性导电膜

- ◆ 研制出一种无颗粒银墨水，克服了传统导电浆料稳定性差、保质期短、固体颗粒大等难题；
- ◆ 具备优异的打印性能，适合制备柔性导电薄膜，具有良好的抗弯折性能；
- ◆ 在柔性显示、柔性存储、生物集成电子、穿戴式电子、人机接口等领域具有广泛应用。



关爱生命 锐意创新

北京航天爱锐科技有限责任公司



网站: <http://www.bjares.com.cn/>

电话: 010-58025399 传真: 010-58025480

邮编: 100176

地址: 北京经济技术开发区锦绣街航天科技园A区B座5楼